

10/522575

DTG Rec'd PCT/PTO 28 JAN 2005

JP 01-118327 U (10 August, 1989) Kanto Seiki Co., Ltd.

[Japanese Utility Model Application No. 11078/1988(Laid-open No. 118327/1989)]

Title: Surface sensing device

Abstract

It is provided in fuel tanks, such as a car, and is related with the surface sensing device which detects the surface level. Locking part 18 and bracket 17 were made into lid 4 and solid construction by insert molding.

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

④ 公開実用新案公報 (U) 平 1-118327

④ Int. Cl.⁴ 機別記号 庁内整理番号 ④ 公開 平成 1 年 (1989) 8 月 10 日
G 01 F 23/30 Z-7355-2F

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 2 頁)

④ 考案の名称 液面検出装置

④ 実 願 昭 63-11078

④ 出 願 昭 63 (1988) 1 月 29 日

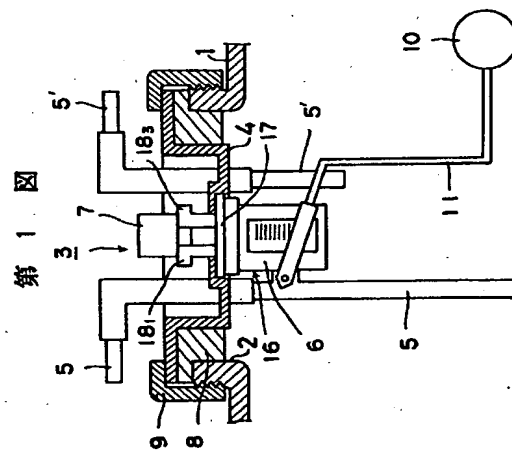
④ 考 案 者 神 前 睦 哉 埼玉県大宮市日進町 2 丁目 1910 番地 関東精密株式会社内
④ 考 案 者 松 本 和 彦 埼玉県大宮市日進町 2 丁目 1910 番地 関東精密株式会社内
④ 出 願 人 関東精密株式会社 埼玉県大宮市日進町 2 丁目 1910 番地
④ 代 理 人 弁 理 士 谷 山 輝 雄 外 3 名

④ 実用新案登録請求の範囲

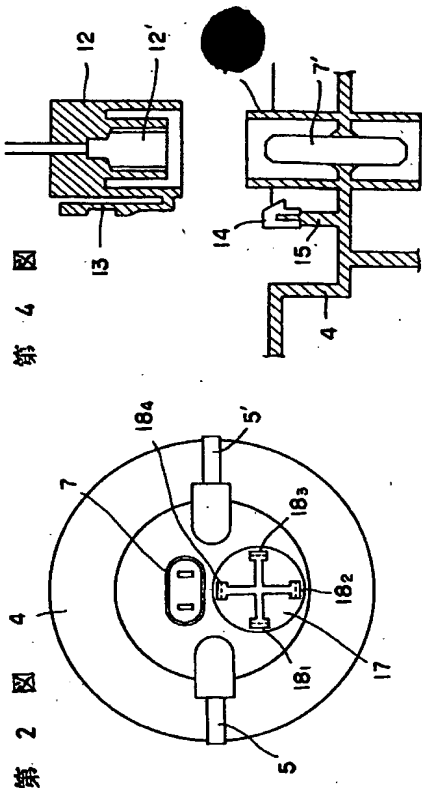
燃料タンク 1 に設けられた開口部 2 を閉塞する樹脂製の産体 4 に、前記燃料タンク内の電気機器に接続された端子 7 を有するコネクタ部 7 を一体的に形成すると共に、該コネクタ部 7 に嵌合される電気コネクタ 12 に係合する係止部 18、18'、18''、18''' を有し、かつ前記燃料タンク内の燃料油の液面を検出する液面検出器本体 6 を支持するブラケット 17 を、インサート成形により固着したことを特徴とする液面検出装置。

図面の簡単な説明

第 1 図は本考案よりなる液面検出装置の実施例

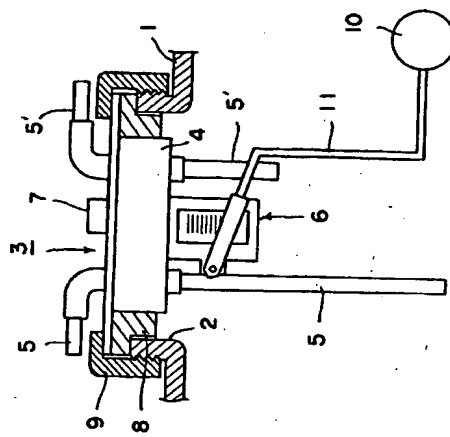


第 1 図



第 2 図

第 3 図



THIS PAGE BLANK (USPTO

明 細 書

1. 考案の名称

液面検出装置

2. 実用新案登録請求の範囲

燃料タンク(1)に設けられた開口部(2)を閉塞する樹脂製の蓋体(4)に、前記燃料タンク内の電気機器に接続された端子(7)を有するコネクタ部(7)を一体的に形成すると共に、該コネクタ部(7)に嵌合される電気コネクタ(12)に係合する係止部(18₁, 18₂, 18₃, 18₄)を有し、かつ前記燃料タンク内の燃料油の液面を検出する液面検出器本体(6)を支持するブラケット(17)を、インサート成形により固着したことを特徴とする液面検出装置。

3. 考案の詳細な説明

(考案の利用分野)

本考案は、自動車等の燃料タンクに設備されて、その液面レベルを検出する液面検出装置に関するものである。

(考案の背景)

従来のこの種の液面検出装置としては、例えば第3図及び第4図に示す如き構造のものがあ
る。これは、燃料タンク1の上面に形成された開口部2に取付けられる液面検出器3を有するものである。この液面検出器3は、上記開口部2に接着される樹脂製の蓋体4と、この蓋体4を貫通する燃料供給用チューブ5及びリターンチューブ5'と、蓋体4のタンク内側に取付けられているセンサー本体6と、蓋体4の外側に取付けられて、上記センサー本体6からの信号を外部へ取り出すためのコネクタ7とを有し、その液面検出器3の蓋体4は、上記の開口部2に、パッキン8及び締着ねじ環9によって、水密に接着されているものである。10はフロート、11はフロートアームを示す。また上記の蓋体4に設けられているコネクタ7の近傍には、このコネクタ7に係合される相手コネクタ12に設けられている係止片13と係合し得るロック用の係止爪14が設けられているが、こ

の係止爪 114 は側方に突出する形状、即ちアンダーカットに形成されているために、その蓋体 4 及びコネクタ 7 の一体樹脂成形時に、上記係止爪 114 をも一体成形することが困難であることから、第 4 図に示す如く、別部材として形成された係止爪 114 を後加工により、突起部 15 の上端に、例えば超音波溶着により固着しているのが現状である。なお 7' はコネクタ 7 内に固定されている接触子、12' は相手コネクタ 12 内に固定されている接触子を示す。

上記のように、係止爪 114 を別部材として構成し、この係止爪 114 を後加工により突起部 115 に取付けるには、部品点数の増大、組立工数の増大に伴ない製品コストが高くなること、さらには、係止爪 114 を突起部 115 に超音波溶着するときの変形等により、その係止爪 114 による係止力の信頼性が損なわれる等の問題点があった。

(考案の目的)

本考案は、かかる従来の問題点に着目してな

されたもので、コネクタクロック部と、液面検出器本体とを予め一体に形成したブラケットを、蓋体の成形時にインサート成形することにより、コネクタ係止爪を一体に有する液面検出装置を、組立工数を少なくして組立てることができ、さらには、燃料タンクの形状に合わせて液面検出器本体の向きを自由に變更せしめることができ、その液面検出器本体が、各種形状の燃料タンクに対応でき、製造の経済性を高めることができる液面検出装置を提供することにある。

(考案の実施例)

以下に本考案を第 1 図及び第 2 図に示す実施例に基いて説明するが、本実施例の構造と、従来例で説明した構造との同一部分は、従来例で使用した符号を付して、その同一構造部分の説明は省略する。

即ち本実施例にあっては、その液面検出器 3 の構造が従来例と異なるものであって、その他の構造は従来例と変りない。先ずインサート部材

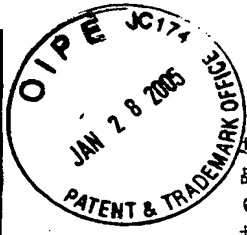
16を形成するが、このインサート部材16は、液面センサー本体6の上側面に円板状をしたブラケット17を一体形成し、さらにそのブラケット17の上側には、平面十字状にして四方向に延びる夫々の係止爪18₁、18₂、18₃、18₄が一体に形成されているものである。また燃料供給用チューブ5及びリターションチューブ5'、コネクタ7等の各部材も予め形成する。そこで蓋体4を樹脂成形するときに、上記の各部材即ちインサート部材16のブラケット17、燃料供給用チューブ5、リターションチューブ5'、コネクタ7等の各部材を、蓋体4を成形すべき金型内の所定位置にセットし、そこで蓋体4を成形するための樹脂材を射出すれば上記各部材がインサートされた蓋体4が成形できるものである。

従って、コネクタ7に嵌合される他コネクタ12の係止片13と係合するロック用係止爪18₁～18₄を備えたインサート部材16を予め形成し、この部材16を蓋体の成形時にイン

サートして、ロック用係止爪18₁～18₄と一体の蓋体4を形成するようにしたものであるから、完成された蓋体4としてアンダーカット部となる係止爪18₁～18₄の蓋体との一体成形が容易となる効果がある。上記ロック用係止爪18₁～18₄は実用上一個でよいが例えば、この係止爪と一体の液面センサー本体6を各種形状の燃料タンクの形状構造に合せてその向きを90度、180度又は270度と変えたいときに、いずれの向きとなしてもコネクタ12の係止片13と係止し得るようにより4方向のロック用係止爪18₁～18₄を備えている。換言すれば上記液面センサー本体6の向きは、インサート成型用金型にセットするときに、自由に変更することができるので、適用される燃料タンクの形状、構造に合うように、上記各部材の向きを設定した蓋体4をインサート成形つまり液面検出器3を経済的に作成することができ効果がある。

(考案の概要)

以上のように本考案は、燃料タンク1に設け



られた閉口部 2 を閉塞する樹脂製の蓋体 4 に、前記燃料タンク内の電気機器に接続された端子 7' を有するコネクタ部 7 を一体的に形成すると共に、該コネクタ部 7 に嵌合される電気コネクタ 1 2 に係合する係止部 18₁、18₂、18₃、18₄ を有し、かつ前記燃料タンク内の燃料油の液面を検出する液面検出器本体 6 を支持するブラケット 1 7 を、インサート成形により固着したことを特徴とする液面検出装置である。
(考案の効果)

従ってこの考案の液面検出装置によれば、コネクタ係止用の係止部 18₁、18₂、18₃、18₄ と液面検出器本体 6 を一体形成するブラケット 1 7 をインサート成形により、蓋体 4 と一体構造となしたものであるから、完成された蓋体 4 としてアンダーカット部となる係止部 18₁、18₂、18₃、18₄ の蓋体との一体成形が可能となる効果がある。さらに上記のブラケット 1 7 は蓋体 4 の成形時にインサート手段により、その蓋体 4 と一体成形するものであるから、その

ブラケット 1 7 の一体の液面検出器本体の取付け向きは、インサート時に自由に変更することができることから、各種の燃料タンク形状に対応できる液面検出器が同一の成形機によって成形でき製造工程、管理が容易であるといった効果も得られる。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本考案よりなる液面検出装置の実施例を示した説明図、第 2 図はその平面図、第 3 図は従来例の説明図、第 4 図はコネクタ部の断面説明図である。

1 … 燃料タンク 2 … 閉口部
3 … 液面検出器 4 … 蓋体
5、5' … チューブ 6 … センサー本体
7 … コネクタ 8 … パッキン
10 … フロート 11 … フロートアーム
12 … 相手コネクタ 13 … 係止片
14 … 係止爪 15 … 突起
16 … インサート部材 17 … ブラケット
18₁、18₂、18₃、18₄ … 係止爪